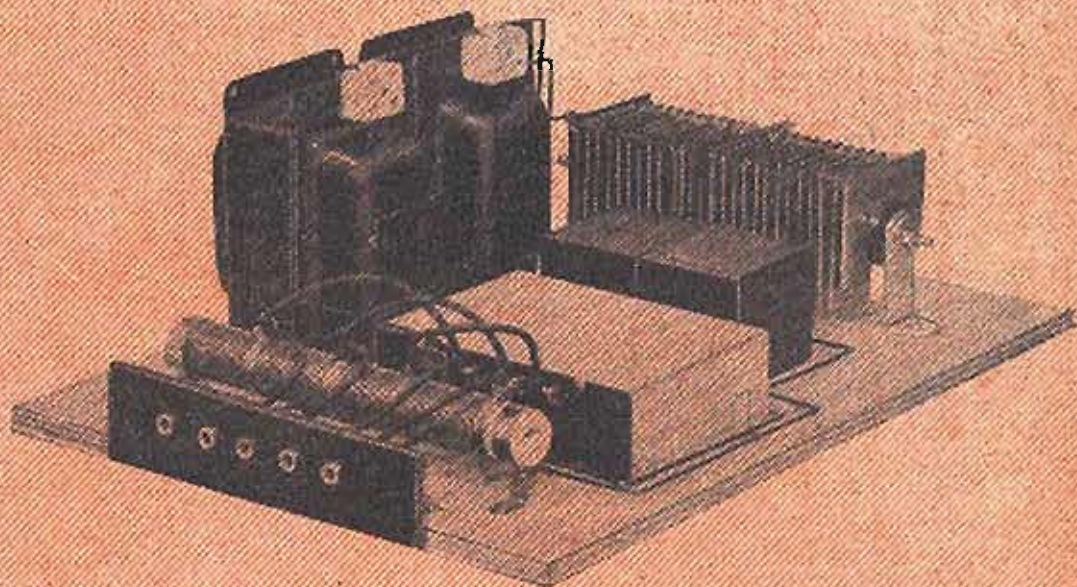
LA RADIO

settimanale illustrato

N°19

22 GENN 1933

In questo numero la descrizione dettagliata con schemi e fotografie di UN OTTIMO ECONOMICO ALIMENTATORE DI PLACCA

con i programmi settimanali delle Stazioni Italiane

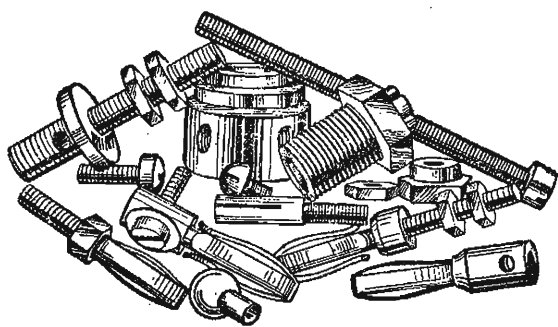
C. C. Postale

Stazioni Radio d'Europa

Kilocicli	Lungh. onda metri	STAZIONE	Potenza	Graduazione
160	1875	Hilversum (Olanda)	7	
174	1724,1	**Radio Parigi** (Francia)	75	
183	1634,9	**Königswusterhausen** (Ger.)	60	
193	1554,4	**Daventry National** (Inghil.)	30	
207	1445,8	Parigi T. E. (Francia)	13	
212	1411,8	**Varsavia** (Polonia)	120	
222	1348,3	**Motala** (Svezia)	30	
231	1304	**Mosca WZSPS** (U.R.S.S.)	100	
260	1153,8	Kalundborg (Danimarca)	7,5	
277	1083	Oslo (Norvegia)	60	
300	1000	**Mosca Komint** (U.R.S.S.)	100	
521	575,8	Lubiana (Jugoslavia)	2,5	
530	566	Grenoble (Francia)	2	
531	565	Vilna (Polonia)	16	
545	550,5	**Budapest I** (Ungheria)	18,5	
554	541,5	Sundsvall (Svezia)	10	
563	532,9	**Monaco** (Germania)	60	
572	**524,5**	**PALERMO**	3	
		Riga (Lettonia)	15	
580	517,2	**Vienna** (Austria)	15	
589	509,3	**Bruxelles I** (Belgio)	15	
598	**501,7**	**FIRENZE**	20	
614	488,6	**Praga** (Cecoslovacchia)	120	
625	480	**North Regional** (Inghil.)	50	
635	472,4	**Langenberg** (Germania)	60	
653	459,4	**Beromuenster** (Svizzera)	60	
671	447,1	Parigi P.T.T. (Francia)	7	
680	**441,4**	**ROMA**	50	
689	435,4	Stoccolma (Svezia)	55	
697	430,4	Belgrado (Jugoslavia)	2,5	
707	424,3	**Mosca Stalin** (U.R.S.S.)	100	
		Madrid EAJ-7 (Spagna)	12	
720	416,4	Babat (Monaco)	5	
734	408,7	Katowice (Polonia)	12	
743	403,8	**Sottens** (Svizzera)	25	
752	398,9	**Midland Regional** (Ingil.)	25	
761	394,2	Bucarest (Rumenia)	12	
770	389,6	**Lipsia** (Germania)	120	
779	385,1	**Tolosa** (Francia)	8	
788	380,7	Leopoli (Polonia)	16	
797	376,4	**Scottish Regional** (Inghil.)	50	
815	**368,1**	**BOLZANO**	1	
		Helsinki (Finlandia)	10	
823	364,5	**Algeri** (Algeria)	16	
832	360,6	**Muehlacker** (Germania)	60	
843	355,8	**London Regional** (Inghil.)	50	
852	352,1	Graz (Austria)	7	
860	348,8	Barcellona EAJ-1 (Spagna)	7,5	
869	345,2	**Strasburgo (Francia)**	11,5	
878	341,7	Brno (Cecoslovacchia)	32	
888	337,8	**Bruxelles II** (Belgio)	15	
905	**331,4**	**MILANO**	50	
914	328,2	**Parigi P. P.** (Francia)	60	
923	325	**Breslavia** (Germania)	60	
932	321,9	Göteborg (Svezia)	10	
941	**318,8**	**NAPOLI**	1,5	
959	**312,8**	**GENOVA**	10	
986	304	**Bordeaux-Lafayette** (Francia)	13	
995	301,5	**North National** (Inghil.)	50	
1004	298,8	Tallinn (Estonia)	11	
1013	296,1	Huizen (Olanda)	2	
1022	293,5	Kosice (Cecoslovacchia)	2,6	
1031	291	Viborg (Finlandia)	10	
1040	288,5	**Scottish National** (Inghil.)	50	
1063	282,2	Lisbona (Portogallo)	2	
1076	287,8	**Bratislava** (Cecoslovacchia)	13,5	
1085	276,5	**Heilsberg** (Germania)	60	
1096	**273,7**	**TORINO**	7	
1112	**269,4**	**BARI**	20	
1137	263,8	**Moravska Ostrava** (Cecoslov.)	11,2	
1147	261,5	**London National** (Inghil.)	50	
1157	259,3	**Francoforte** (Germania)	17	
1167	257	Hörby (Svezia)	10	
1185	253	Gleiwitz (Germania)	5	
1211	**247,7**	**TRIESTE**	10	
1256	238,9	Norimberga (Germania)	2	
1265	237,2	Bordeaux S. W. (Francia)	3	
1353	221,7	Radio Normandie	10	

La potenza delle stazioni è indicata dai kW. sull'antenna in assenza di modulazione

(Dati desunti dalle comunicazioni dell'Unione Internazionale di Radio-diffusione di Ginevra)

N.B. — Abbiamo escluse le stazioni di potenza inferiore ai 2 kW. perchè praticamente inudibili in Italia.

ANNO II 22 Gennaio 1933-XI N. 19

LA RADIO

settimanale illustrato

Direzione, Amministrazione e Pubblicità:
Corso Italia, 17 — MILANO 2 — Telefono 82-316

ABBONAMENTI

ITALIA
Sei mesi: . . L. 10.—
Un anno: . . » 17,50

ESTERO
Sei mesi: . . L. 17,50
Un anno: . . » 30.—

Arretrati: . Cent. 75

Un ottimo economico alimentatore di placca

L'alimentatore di placca è sempre stato, almeno per quei dilettanti che non possono avventurarsi in spese gravose, un sogno... irrealizzabile. Infatti fino ad oggi difficilmente si riusciva a costruire un alimentatore veramente efficiente senza sborsare una somma spesso superiore a quella occorrente per montare l'apparecchio. Ed allora il dilettante si accaniva nell'uso di pile e pilette, che finivano per costargli... più dell'affitto di casa!... Noi sappiamo invece come anche per il dilettante l'economia sia, coi tempi, che corrono, cosa essenziale, può significare per lui la possibilità di aggiungere un intiero stadio d'alta frequenza al ricevitore, per aumentarne la selettività e la sensibilità.

Abbiamo scritto « fino ad oggi », perchè oggi, infatti, il raddrizzatore metallico ci permette di risolvere il problema dell'economia senza discapito dell'efficienza: esso raddrizzatore presenta due enormi vantaggi sulla valvola raddrizzatrice: primo, quello di durare assai più; secondo, quello di permetterci di raddoppiare la tensione della rete di alimentazione. Usando un raddrizzatore ad ossido si può quindi abolire il trasformatore di alimentazione, con il risultato di ottenere una discreta tensione raddrizzata, cosa questa assolutamente irraggiungibile mediante la sola valvola raddrizzatrice.

Nel N. 15 della nostra Rivista, parlando del raddrizzatore metallico per la carica degli accumulatori, abbiamo già detto del vantaggio che esso presenta nei confronti della valvola riguardo alla durata (esso, fra l'altro, non ha il fragile bulbo di vetro e il delicato filamento), ma non abbiamo chiarite tutte le possibilità che ci offre e che sono le maggiori. Potendo eliminare infatti il trasformatore di alimentazione non si rende attuabile soltanto una notevole economia, ma anche l'uso di un ricevitore indifferentemente alimentato dalla rete stradale a corrente continua od a corrente alternata.

Molti avranno già visto alimentatori di placca funzionanti con una valvola con la placca alimentata direttamente dalla rete stradale, ma si saranno subito convinti della impraticità di un tale sistema, poichè, a parte che con ciò non si ha la esclusione totale del trasformatore di alimentazione, (occorre infatti mantenerlo per il filamento della raddrizzatrice), non si può mai conseguire il rendimento del normale trasformatore di alimentazione. Invece, con il raddrizzatore metallico non solo si arriva all'abolizione totale del trasformatore di alimentazione, ma si ha un rendimento ugualcare come, probabilmente, quest'ultima verrà superata dai primi

Se il raddrizzatore a bassa tensione rappresenta una grande difficoltà dal lato costruttivo, quello ad alta tensione ne rappresenta una ancora maggiore. La *Westinghouse*, la quale aveva brillantemente risolto il primo problema, non poteva non risolvere altrettanto brillantemente anche il secondo. I primi raddrizzatori metallici ad alta tensione erano di un costo elevatissimo, che fino ad oggi non ce ne ha permesso l'uso su vasta scala; oggi però, con il perfezionamento degli organi costruttivi, detti elementi vengono venduti ad un prezzo identico od inferiore a quello di una buona valvola raddrizzatrice, di modo che si può pronosticare come, probabilmente, quest'ultima verrà superata dai primi.

La fig. 1 rappresenta il circuito elettrico del nostro

raddrizzatore. In esso vediamo che la corrente alternata viene applicata con una fase al centro del raddrizzatore metallico, mentrechè l'altra fase viene applicata alle due estremità per mezzo di due condensatori a forte capacità, in serie fra loro. Per ben comprendere come avviene il raddoppiamento della tensione, occorre riferirsi alla parte del circuito riprodotta dettagliatamente nella fig. 2.

Noi sappiamo che un raddrizzatore metallico si comporta esattamente come una valvola termoionica, e cioè che essa non permette il passaggio della corrente elettronica altro che in un solo e ben determinato senso, impedendone in modo assoluto il passaggio in senso inverso. Analizziamo dunque il comportamento della corrente elettronica in un sistema quale risulta dalla fig. 2. *A* e *B* sono i due conduttori della corrente alternata (le due *fasi*); in mezzo *ciclo* (periodo) *A* è a potenziale positivo e *B* a potenziale negativo, mentrechè, nell'altro mezzo *ciclo*, *A* è a potenziale negativo, e *B* a potenziale positivo. Il raddrizzatore metallico è composto di un numero di elementi con il collegamento alla fase *A* al centro *M* degli elementi. Esso funziona in modo che la corrente elettronica si formi esclusivamente da *O* verso *N*. Abbiamo detto che in un mezzo *ciclo* della corrente alternata la fase *A* si troverà a potenziale positivo rispetto alla fase *B*. In questo mezzo ciclo, dato che la corrente elettronica avviene esclusivamente nel raddrizzatore da *O* verso *N*, il tratto *M O* del raddrizzatore si opporrà nettamente al passaggio della corrente, la quale invece percorrerà il tratto *M N*. Il punto *N* sarà dunque ad un potenziale positivo, quindi l'armatura *a* del condensatore C_1 verrà caricata positivamente, e conseguentemente l'armatura *b* dello stesso condensatore si troverà a potenziale negativo. Logicamente, tra le due armature *a* e *b* del condensatore C_1 si avrà la stessa differenza di potenziale esistente tra *A* e *B*.

Fig. 1

Fig. 2

Nell'altro mezzo ciclo, quando cioè *A* diverrà negativa e *B* positiva, il condensatore C_1 non potrà scaricarsi per la semplice ragione che il tratto di elemento *M N* non permetterà il passaggio della corrente elettronica attraverserà l'elemento raddrizzatore da *O* carico. Invece, dato che la fase *B* si trova in questo secondo mezzo *ciclo* a potenziale positivo, anche l'armatura *e* del condensatore C_2 si troverà a potenziale positivo e conseguentemente l'armatura *f* dello stesso condensatore sarà a potenziale negativo e la corrente elettronica attraverserà l'elemento raddrizzatore da *O* verso *M*. Anche in questo mezzo ciclo la tensione esistente fra le due armature *e* ed *f* del condensatore C_2 sarà eguale a quella esistente fra le due fasi *A* e *B*. Nel secondo susseguente mezzo *ciclo*, quando cioè la fase *A* ridiventa positiva e *B* negativa, il condensatore C_2 manterrà la carica per la stessa ragione precedentemente detta per C_1, e cioè perchè il tratto *M O* si oppone nettamente al passaggio della corrente elettronica da *M* verso *O*. I due condensatori C_1 e C_2 si troveranno quindi sempre caricati ciascuno ad un potenziale eguale a quello esistente tra *A* e *B*, e le armature *a* ed *e* saranno sempre positive, mentrechè le armature *b* ed *f* saranno sempre negative.

Ma i due condensatori C_1 e C_2 sono in serie fra di loro, quindi le due differenze di potenziale esistenti tra le armaturedi ogni singolo condensatore si sommeranno fra loro, e, dato che tra le armature di ciascun condensatore si ha una differenza di potenziale eguale a quella esistente fra le due fasi della corrente alternata, tra l'armatura *a* (positiva) del condensatore C_1 e l'armatura *f* (negativa) del condensatore C_2, si avrà una differenza di potenziale doppia di quella esistente fra *A* e *B*.

Ciò, naturalmente, quando non esiste nessun carico di assorbimento tra i punti *N* ed *O*. Quando invece tra *N* ed *O* esiste un carico di assorbimento, dato che il raddrizzatore ha una resistenza elettrica (dove esiste differenza di potenziale esiste sempre una resistenza elettrica), la resistenza del raddrizzatore provocherà una caduta di potenziale (cioè di tensione), direttamente proporzionale alla quantità di corrente richiesta dal circuito di assorbimento.

La corrente circolante da *N* verso *O*, attraverso il circuito di assorbimento è quindi pulsante per la identica ragione spiegata parlando del raddrizzatore del *Progressivox* (vedi n. 11 de « La Radio »), e quindi va *spianata* con i soliti sistemi *filtranti*. Un primo condensatore inserito tra *N* ed *O* (tra positivo e negativo) trasformerà la corrente da pulsante in fortemente ondulata. Una prima impedenza di filtro a nucleo di ferro (alta impedenza) diminuirà fortemente tale ondulazione. Quindi, un secondo condensatore posto tra l'uscita di questa impedenza (positivo) ed il negativo, spia-

SCHEMA COSTRUTTIVO

nerà ancora di più detta ondulazione. Una seconda impedenza, sempre in serie sul circuito, spianerà ancora più detta ondulazione, mentrechè un altro condensatore posto tra l'uscita della seconda impedenza (positivo) ed il negativo, renderà questa ondulazione tale da potersi considerare praticamente rettilinea.

Tra l'uscita della seconda impedenza (positivo) ed il negativo, cioè in parallelo all'ultimo condensatore di filtro, è stata inserita una resistenza ad alto valore (20.000 Ohms nel nostro caso) con prese intermedie (resistenza potenziometrica o partitore di tensione), per poter avere tensioni intermedie tra lo *zero* e la massima. Tali prese saranno regolate a seconda delle necessità di tensioni e di carico del ricevitore. In parallelo tra ogni presa ed il negativo vi è un condensatore, detto di *blocco*, il quale serve per il passaggio delle correnti alternate a frequenza udibile od ultraudibile che si formano tra la placca ed il catodo (filamento, nel caso delle valvole a riscaldamento diretto) di ciascuna valvola ricevente.

Il valore dei condensatori C_1 e C_2 deve essere abbastanza elevato. Esso ordinariamente oscilla tra 4 ed 8 microfarad. Nel nostro caso, usando cioè un elemento *Westinghouse tipo D 27*, il valore di 4 MFD, è il più indicato, poichè un valore più elevato non darebbe migliore risultato.

IL MONTAGGIO

Il montaggio è così semplice da rendere superflua qualsiasi spiegazione. Basta un'occhiata al disegno costruttivo per comprendere subito come deve essere montato, almeno per quanto riguarda i collegamenti elettrici.

Per quanto riguarda la disposizione del materiale componente, ciascuno è arbitro assoluto di disporlo come meglio crede e di montarlo sia sopra una asserella di legno che su di un piccolo chassis metallico, in modo da poterne restringere ulteriormente le dimensioni.

Noi abbiamo preferito eseguire il montaggio su di una asserella di legno assai ampia, anzitutto perchè si tratta di un vero montaggio dimostrativo e poi per permettere anche ai profani di poterlo montare con tutta sicurezza. Un montaggio su piccolo chassis di alluminio poteva rappresentare una seria difficoltà per molti che, essendo alle prime armi, non comprendono ancora bene come debbono essere disposti i pezzi uno sopra all'altro.

IL MATERIALE IMPIEGATO

un raddrizzatore metallico **(Westinghouse tipo D 27)**
due impedenze di filtro da 30 Henry ciascuna
due condensatori da 4 mFD. isolati a 500 Volta
un blocco condensatori da 4+4+1+1+1+1
un divisore di tensione da 20.000 Ohm
un'asserella di legno; due striscette di bakelite; 7 boccole nichelate; 4 squadrette 10 × 10; 4 bulloncini con dado; 28 viti a legno; filo per collegamenti.

IMPIEGO DELL'ALIMENTATORE

L'alimentatore può essere usato con qualunque apparecchio radioricevente. La tensione massima è l'erogazione di corrente che esso può fornire dipendono essenzialmente dalla tensione della rete stradale di alimentazione. La tensione massima raddrizzata è in rapporto inverso al consumo anodico del ricevitore. In ogni modo, con soli 110 Volta in linea alternata esso può alimentare un buon quattro valvole, dando circa 130 Volta di tensione massima. A 220 Volta si otterrà il massimo rendimento, inquantochè si potranno ottenere circa 320 Volta, con un assorbimento di 50 m.A. Con tensioni intermedie di linea stradale si avranno rendimenti intermedi. Disgraziatamente, in Italia non abbiamo una tensione uniforme di distribuzioe di energia elettrica, ma una grande varietà oscillante fra i 110 ed i 220 Volta, con frequenze dai 42 ai 50 periodi. La maggioranza però sono serviti da linee varianti dai 125 ai 160 Volta, tensioni che sono l'ideale per il nostro alimentatore, inquantochè, pur dando un ottimo rendimento, non sforzano l'elemento raddrizzatore.

Le tensioni intermedie tra il negativo ed il positivo massimo della corrente raddrizzata si ottengono mediante dei collarini di presa spostabili lungo il divisore di tensione. Non si possono dare dei ragguagli circa la posizione di essi, inquantochè tale posizione dipende essenzialmente dal valore massimo del-

la tensione della corrente raddrizzata, nonchè dal consumo richiesto.

D'altra parte, un buon voltmetro con resistenza a 1000 Ohms per Volta ci indicherà chiaramente la giusta posizione delle prese intermedie del divisore di tensione. Noi non cesseremo mai di raccomandare l'acquisto di un tale strumento, magari del tipo più economico possibile, e non esagereremmo se dicessimo che un tale acquisto dovrebbe essere fatto dal dilettante, prima ancora dell'acquisto delle stesse valvole, poichè con tale strumento si risparmierebbe grandi noie e, sovente, molto denaro. Non si acquistino *mai* voltmetri aventi una bassa resistenza interna (inferiore cioè ai 500 Ohms per Volta) poichè è preferibile non avere nulla, al possedere uno strumento che dà letture completamente errate, dovute al fatto che il consumo dello strumento è enormememnte superiore a quello della valvola. *b.*

Referendum a premi
sui migliori programmi

Diamo oggi, contemporaneamente, gli esiti dei referendums indetti nei numeri 12, 13 e 14 de *La Radio*.

Alle domande rivolte nel N. 12 (« Qual'è il migliore programma che avete ascoltato dal 4 all'11 Dicembre dalle Stazioni italiane? ») hanno risposto 630 lettori. Il maggior numero di voti è andato alla trasmissione da Bari dell'opera *Aida*.

Il premio è toccato al sig. Luigi La Via di Catania (Viale XX Settembre, 56).

Alla domanda rivolta nel N. 13 (« Qual'è il migliore programma che avete ascoltato dall'11 al 18 Dicembre dalla Stazione di Roma? ») hanno risposto 665 lettori. Il maggior numero di voti è toccato alla trasmissione dell'opera di Borodin: *Il principe Igor*.

Il premio è toccato al sig. dott. Guido Chiarion Casoni, di Venezia (S. Maurizio, 2670).

Alla domanda rivolta nel N. 14 (« Qual'è il migliore programma che avete ascoltato dal 18 al 25 dicembre dalla Stazione di Bari? ») hanno risposto 708 lettori. Il maggior numero di voti è andato alla trasmissione dell'*Italiana di Algeri* di Gioachino Rossini.

Il premio è toccato all'avv. Guglielmo Cosentino-Giglio, di Catanzaro (Piazza S. Giovanni).

I vincitori ci indichino il premio da essi prescelto.

Giochi a premio

Ecco le soluzioni dei giochi a premio pubblicati negli ultimi numeri della nostra Rivista:

N. 13:

Cambio di consonante: *Triglia-Griglia*.

Bisenso: *Starne*.

Vincitori: Rag. A. Erino, Lecce; G. Archimede Malato, Trapani; V. Rossi, Roma; L. Della Porta, Milano; A. Balzi, Firenze.

N. 14:

Anagramma: *Alpi-pila*.

Zeppa: *Questo-quesito*.

Vincitori: C. Gossi, Siracusa; E. Cocco, Cagliari; V. Benvenuti, Roma; L. Andriolo, Brindisi; M. Francisci, Milano.

N. 16:

1° - *Gigli-Gigli*.

2 - *antenna-l'*antenna.

Vincitori: E. de Biasi, Mestre; U. Pellegrini, La Spezia; A. Bianchi, Milano; A. Fanna, Cividale; T. Rossi, Genova.

Le ultime applicazioni della cellula fotoelettrica

Recentemente sono state costruite, in America, locomotive che « vedono » da sè i segnali e automobili che accendono automaticamente i loro fari antiabbaglianti, quando un'altra vettura si avanza in senso inverso. Si sono costruiti anche « protettori » per vetrine di gioiellieri, consistenti in una specie di braccio di ferro che si abbatte con una rapidità inimmaginabile non appena l'ombra di una mano s'avvicina ai gioielli.

Penetrante, infaticabile e perspicace, l'occhio elettrico si sostituisce all'occhio umano in tutti i compiti di sorveglianza in cui sarebbe impossibile pretendere un'attenzione prolungata e infallibile da parte di un essere umano.

Prendiamo il caso della difesa contro l'incendio a bordo delle navi. Una sorveglianza attivissima è indispensabile di giorno come di notte in ogni punto della nave, per iscoprire l'incendio al suo nascere. Da questo punto di vista, le terribili catastrofi del *Georges-Philippar* e dell'*Atlantique*, ambedue della marina francese, ha mostrato una volta ancora quanto precaria e insufficiente sia la sorveglianza umana per mezzo di un servizio di « ronda » periodico. A bordo dei grandi transatlantici varati recentemente questa missione essenziale è affidata a un occhio elettrico posto sulla passerella del comando. Quest'occhio è unico, ma davanti al suo « sguardo » si trova interposto un grosso tubo, collegato a mezzo di altri tubi a tutti i locali poco accessibili della nave.

Non appena si manifesta un principio d'incendio in un punto qualsiasi, un sottile filo di fumo viene aspirato nella canna corrispondente da un ventilatore speciale costantemente in azione, e va ad oscurare il tubo posto davanti all'occhio elettrico. L'occhio interviene istantaneamente, mette in moto la campana d'allarme, chiude a distanza le porte di sicurezza nei corridoi e proietta — sempre automaticamente — getti di gas estintore (anidride carbonica) nei locali incediati.

A bordo delle automobili un occhio elettrico può egualmente essere montato presso il carburatore, per proteggerlo contro un ritorno di fiamma e, perciò, contro un possibile incendio, sempre pericoloso a causa dell'estrema infiammabilità dell'essenza. Un proiettore a « spuma carbonica » è, in questo caso, messo in azione dall'occhio elettrico al minimo bagliore sospetto.

Munite del loro occhio elettrico, le macchine possono ormai fare all'incirca quel che fa l'uomo e spesso farlo molto meglio. Ci si può, infatti, domandare se certi operai addetti a determinati lavori non siano destinati ad essere sostituiti da operatori automatici provvisti di occhio elettrico.

In tipografia, ad esempio, si è potuto realizzare qualche meccanismo che « legge » i manoscritti, generalmente dattilografati, e fanno automaticamente tutta la « composizione » destinata alla stampa.

Un'altra invenzione, egualmente basata su l'occhio elettrico, sostituisce gli « incisori di *clichés* » in certe illustrazioni americane di grande tiratura. E' noto che le illustrazioni arrivano ai giornali sotto forma di fotografie, che occorre riprodurre su *cliché* metallico, destinato alla stampa. Questa riproduzione esige un lavoro lungo e minuzioso e l'impiego di prodotti chimici. Ora il lavoro può essere affidato ad una macchina da incidere, che riproduce fedelmente sul metallo la fotografia collocata davanti al suo occhio elettrico. L'operazione è estremamente rapida; non si richie-

dono che 7 minuti appena per un *cliché* di cm. 16 × 10, che esigerebbe almeno una mezz'ora di tempo di un buon operaio.

Un curioso congegno è stato sperimentato qualche mese fa, grazie al quale è ormai possibile ai ciechi di leggere i caratteri comuni. Il « fotoelettrografo » (si chiama così) ha l'aspetto di una macchina fotografica, il cui obiettivo sia diretto verso il basso. Un minuscolo scacchiere quadrato di circa 2 cm. di lato è posto accanto all'apparecchio. Tutto il complesso non è più ingombrante di una macchina da scrivere. Con la mano sinistra il cieco introduce sotto l'obiettivo la pagina stampata investita in pieno dalla luce di una forte lampada. Il testo così illuminato è « letto » da 49 minuscoli occhi elettrici che si trovano nell'interno della camera oscura e che agiscono, per mezzo di una elettrocalamita, su 49 minuscoli bracci disposti l'uno presso l'altro, come un pacchetto di fiammiferi, nell'interno dello scacchiere. Questi bracci si sollevano lentamente, riproducendo *in rilievo* con estrema precisione, sotto la mano destra del cieco, la forma delle lettere stampate. La lettura avviene così lettera per lettera, in modo rapido e regolare, e non esige che una pratica di qualche giorno.

Combinato con un altoparlante, l'occhio elettrico può anche « leggere ad alta voce », non dei testi stampati (non siamo arrivati ancora a questo punto!), ma un'iscrizione foto-fonografica speciale su *film*. E' lo stesso principio del cinema sonoro, ma potrà essere impiegato per macchine parlanti da salotto, e permetterà — in poco spazio — audizioni lunghissime.

Nelle fabbriche americane di automobili si usano apparecchi automatici ingegnosissimi, per verificare i vari pezzi costruiti. Questi automi afferrano i pezzi (le ruote dentate, per esempio), le collocano davanti al loro « occhio », e dopo un esame rapido, ma infallibile, li porgono alla « catena di montaggio », oppure li gettano da parte.

Jules Verne non ha immaginato nulla di simile. E poi si parla di fantasia, in contrapposto alla realtà!

LA VALVOLA

Non si può negare, per galenisti che possiamo essere, l'immenso beneficio apportato alla radiofonia dalla valvola. E' stato come un aprir di finestra su più vasti orizzonti; si dovrebbe dire un aprir d'orecchi....

Il compasso del mondo s'è divaricato al cento per cento, e cosa desidera in fondo il radiofilo, se non avere il mondo a comando del quadrante?

Per questa signoria occorre la valvola. Ma cos'è la valvola?

La valvola serve a controllare la potenza delle correnti passanti per l'aereo, ed una volta ottenuto questo controllo non v'è limite all'amplificazione delle correnti medesime, per mezzo della valvola.

La valvola è un organo di tale importanza nel complesso radiofonico, che ormai si può dire non vi sia oggi costruttore di apparecchi radiofonici che possa farne a meno.

Le parti principali della valvola, come si vede dalla fig. 1, sono tre: nel centro sta il *filamento*, che è ripiegato per poter usufruire d'una maggior lunghezza di filo in poco spazio. Attorno al filamento (verticale) corre una spirale (orizzontale) che si chiama *griglia*. Questa è costituita di filo un pò più grosso di quello del filamento, e montata in modo che pur circondando il filamento non ha con esso alcun contatto. Finalmente attorno a questo complesso sta una specie di involucro metallico di forma cilindrica, detto *anodo* o *placca*, anch'esso completamente isolato dai due organi precedenti — *filamento* e *griglia* — detti anche *elettrodi*.

Se volete seguire meglio questa lezione di... anatomia, non avete che a prendere una vecchia valvola esausta — cioè fuori uso — e battere gentilmente sul vetro dopo averlo avvolto in un cencio; il vetro andrà in frantumi, rivelando ai vostri occhi curiosi gli organi sopra descritti.

Ma come funziona la valvola? Collegando il filamento coi poli di una batteria esso si accende. Cosa vuol dire si accende? Vuol dire che la carica elettrica passando pel filamento impone agli elettroni degli atomi onde il filamento stesso è formato, una velocità superiore per cui essi vengono lanciati fuori dal campo della materia medesima che essi formano; nel nostro caso dunque, nel vuoto della valvola. Questo fenomeno si chiama emissione degli elettroni. Un fenomeno simile ha luogo nella lampadina elettrica da illuminazione, soltanto noi, per accendere il filamento della valvola, abbiamo bisogno di una corrente elettrica molto più debole. Dunque dal filamento acceso di una valvola si sprigionano questi elettroni che — occorre ricordare — sono cariche negative e quindi verranno attratti da una carica di segno contrario cioè positivo.

Ecco perchè gli elettroni emessi dal filamento invece di lanciarsi a caso nel vuoto della valvola prendono la via della placca od anodo — la parola anodo significa appunto *via di scampo*, — e prendono la via della placca attraverso la griglia che è posta — come s'è visto — tra il filamento e la placca. Giunti a questo punto, per intendere come questi elettroni fuggenti dal filamento, giunto all'anodo o placca, possono attraverso la griglia tornare poi al filamento, è necessario spiegare l'uso della batteria. Noi dobbiamo ricorrere ad una batteria che consiste in un recipiente contenente elementi la cui reazione chimica produce una forza elettro motrice, di modo che connettendovi un filo per ambedue i terminali, gli elettroni di questo filo saranno posti in moto e circoleranno in tondo al circuito. Questo fluire in tondo degli elettroni del filo nel circuito si chiama appunto corrente elettrica. Il terminale della batteria verso cui gli elettroni del filo sono attratti si chiama positivo e negativo l'altro. Connettere la valvola ad una batteria in senso giusto, vuol dire connetterla in modo che l'anodo o placca sia positivo; in questo caso gli elettroni fuggenti dal filamento s'incanalano nello spazio attraverso la griglia e attratti dal-

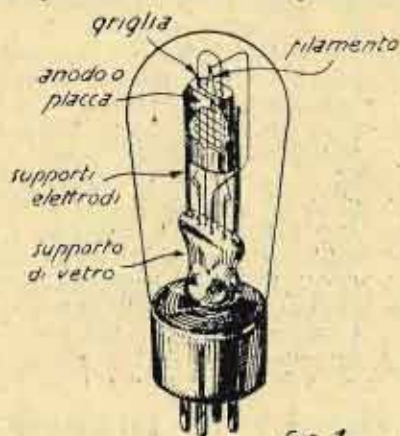



Fig. 1

l'anodo lo raggiungono e quindi attraverso la batteria ritornano al filamento in modo che v'è un continuo fluire di elettroni lungo il circuito finchè la valvola è accesa. A valvola spenta, questo movimento di elettroni o corrente elettrica cessa. Il problema dunque per ottenere questa corrente è di *mantenere* acceso il filamento.

Per mantenere acceso il filamento occorre una seconda batteria.

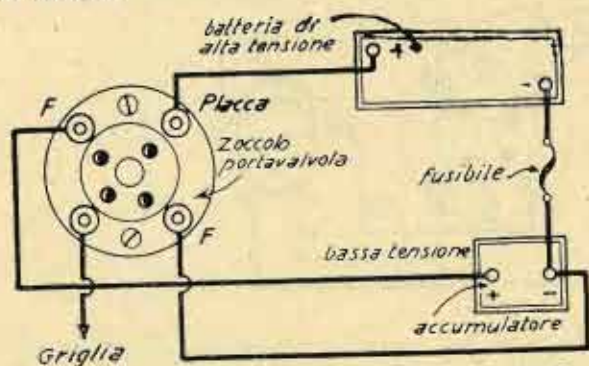



Fig 2

Noi abbiamo dunque, come mostra la fig. 2, una prima batteria detta di *bassa tensione* connessa al filamento della valvola; per suo mezzo una corrente passa attraverso il filamento, lo scalda, e causa la collisione e conseguente emissione di elettroni; quindi una seconda batteria detta di *alta tensione* viene connessa col postivo all'anodo o placca e col negativo al filamento, in modo da formare il circuito anodico della valvola, che serve a mantenere acceso il filamento creando la corrente elettrica che fluisce da un terminale all'altro del filamento attraverso l'anodo.

Le due batterie usate sono assai diverse. La batteria d'alta tensione è costituita da un certo numero di pile connesse in serie, cosicchè si possono ottenere vari voltaggi connettendo ad intervalli sino al massimo.

Questa batteria col lungo uso si scarica e non può essere ricaricata. Viceversa la batteria di bassa tensione o accumulatore è costituita in modo tale da poter ricevere o assorbire nuovamente elettroni da diversa sorgente, da potere cioè accumulare in sè energia elettrica, per poi a sua volta distribuirla.

L'accumulatore dura meno della batteria d'alta tensione, ma mentre quello può essere ricaricato, questa, una volta esaurita, non serve più e deve venire rimpiazzata.

Consideriamo ora il terzo elemento della valvola ossia la griglia. Questa, come abbiamo detto è posta fra il filamento e l'anodo o placca, ed il suo compito è di accrescere o decrescere l'afflusso degli elettroni emessi dal filamento e in fuga verso l'anodo.

Se si connette un'altra batteria alla griglia in modo da renderla positiva, questo procedimento avrà per effetto di attrarre altri elettroni dal filamento e quindi l'emissione dei medesimi verrà aumentata.

Dunque se la griglia è positiva si aumenta l'emissione degli elettroni cioè si aumenta la corrente anodica, se viceversa la griglia è connessa negativamente (è negativa) la corrente anodica viene ridotta e può essere persino annullata forzando gli elettroni fuggenti dal filamento a rientrare nel filamento medesimo.

Le prime valvole non avevano la griglia ma solo il filamento e l'anodo che fatto positivo lasciava passare la corrente; l'introduzione della griglia rese possibile il controllo della corrente anodica, controllo ottenuto col variare del voltaggio di griglia.

Ma cosa vuol dire voltaggio? Voltaggio è sinonimo di forza elettro motrice (f. e. m.). Poichè questa viene misurata in *Volta* la si chiama anche voltaggio, e si parla, come nel caso nostro, del voltaggio di un circuito. Ma ora è il caso di considerare la relazione che passa fra corrente elettrica e voltaggio. Si è visto che l'energia elettrica sviluppata da una batteria e passante attraverso un circuito determina il moto degli elettroni cioè crea la corrente elettrica; questa corrente viene limitata dalla resistenza elettrica del circuito. La resistenza elettrica è dovuta alla collisione degli elettroni sprigionantesi dal campo della materia che formano, nel caso nostro dalla superficie del filamento. Queste collisioni sono più o meno rapide ossia frequenti a seconda della qualità della materia a cui appartengono gli elettroni: in materiale a resistenza debole — come per es. il ramo — risultano meno frequenti e più frequenti in materiale a resistenza alta (come ad es. il ferro o il tungsteno). Ora si necessita una forza elettro-motrice cioè un'energia che superi l'effetto di queste collisioni perchè in pratica queste collisioni producono per conto proprio un'altra forza elettro motrice che si *oppone* alla corrente ostacolandone il normale fluire attraverso il circuito; onde se vogliamo mantenerlo è logico che dovremo ricorrere ad un rinforzo di corrente immettendola nel circuito da una batteria o altra sorgente, e questo rinforzo dovrà naturalmente, equilibrare la forza elettro motrice interna cioè opposta e ostacolante. Se dunque applicheremo un voltaggio di rinforzo minore di detta forza la corrente verrà automaticamente a diminuire finchè la forza elettro motrice opposta non si farà uguale al voltaggio applicato. Da quanto è stato detto risulta che il voltaggio e la corrente elettrica sono dipendenti fra loro ma sono

Fig. 3

altresì dipendenti dalla resistenza. Infatti il rapporto fra queste tre quantità viene espresso dalla legge detta di Ohm dal nome dello scenziato che la scoprì, e che si enuncia: il prodotto della corrente per la resistenza è uguale al voltaggio. Da quanto è stato detto consegue che qualsiasi corrente circolante in un circuito o parte di circuito che opponga una resistenza — e qualsiasi circuito oppone una resistenza — svilupperà un voltaggio.

glia causerà una grande variazione nella corrente anodica onde avremo una forte amplificazione del suono nella cuffia. La connessione della valvola avviene semplicemente coll'introduzione della valvola nel suo zoccolo. La valvola è munita di quattro piedini posti a distanze diverse che si adattano esattamente ai quattro fori dello zoccolo cosicchè la valvola può esser messa a posto quasi senza tema di sbagliare. Sbagliare nell'introdurre la valvola nello zoccolo vorrebbe dire bruciarla.

Tornando all'apparecchio a cristallo, s'intende che se abbiamo una corrente circolante attraverso gli avvolgimenti della cuffia, dato che essi hanno una resistenza dobbiamo anche avere un voltaggio e sarà appunto questo voltaggio che useremo per fare lavorare la griglia della valvola che vogliamo aggiungere all'apparecchio a cristallo per amplificarne la ricezione.

L'apparecchio resta tal quale con la differenza che al posto della cuffia metteremo un equivalente elettrico ad alta resistenza e trasporteremo la cuffia fra la valvola e la batteria d'alta tensione. Inserendo un'alta resistenza al posto della cuffia si svilupperà, attraverso la medesima, un voltaggio che sarà — come s'è detto — il voltaggio usato per fare funzionare la griglia della

In condizioni normali e con appena un po' di attenzione non è possibile connettere sbagliata la valvola, ma poichè allo sperimetatore dilettante potrebbe accadere anche questo, ecco che si viene incontro all'inconveniente munendo l'apparecchio di un fusibile.

Il fusibile è un piccolo elemento che a temperatura più elevata di quella voluta dalla valvola, fonde, risparmiando la medesima.

La posizione migliore per un fusibile è — come dimostra la figura — fra il negativo dell'alta tensione ed il negativo della bassa tensione.

Se avviene la fusione del fusibile è necessario ricercare minuziosamente la causa di tale fusione, prima di rimpiazzarlo; fili allentati, connessioni che fanno con-

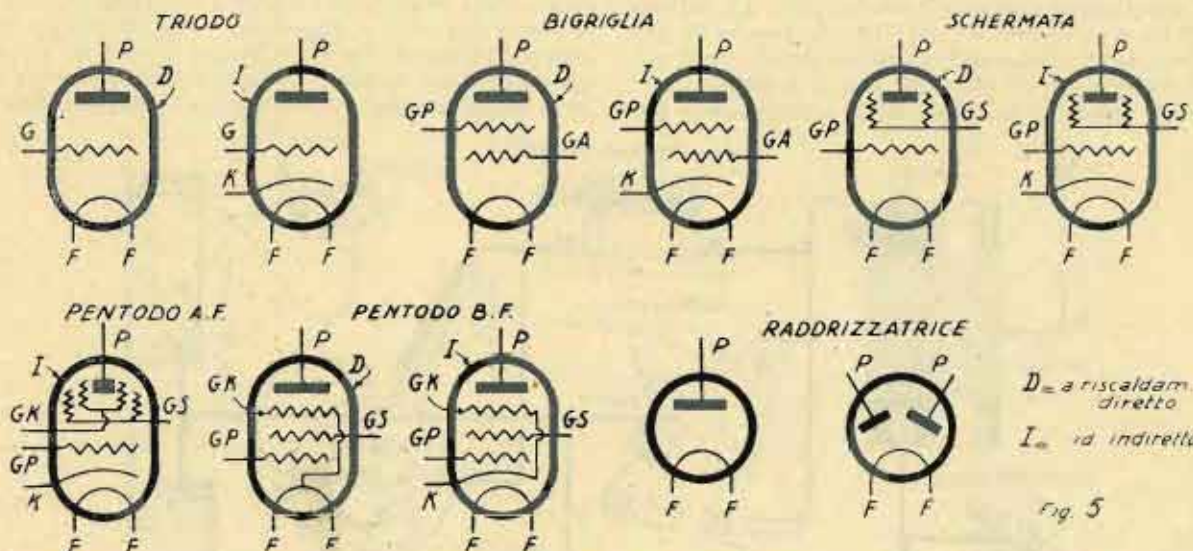



Fig. 5

valvola; connetteremo dunque un terminale della resistenza alla griglia — come dimostra la figura 3 — e l'altro al filamento della valvola. In questo modo il voltaggio della griglia varierà continuamente a seconda delle vibrazioni dell'onda captata dall'aereo e conseguentemente varierà la corrente anodica che attraversa la valvola. Inseriamo ora la cuffia — come s'è detto — fra la placca della valvola e la batteria d'alta tensione in modo che le correnti variabili passandovi attraverso facciano vibrare i diaframmi e venga perciò riprodotto il suono. Questo suono così ottenuto sarà molto più forte date le proprietà amplificatrici della valvola.

Poichè la griglia è posta più vicina al filamento che alla placca, una piccola variazione del voltaggio di gri-

tatto, viti o altro materiale lasciato distrattamente dal costruttore nel complesso radiofonico, sono solo alcune delle molte cause di fusione. L'importante è individuare quella buona, alfin di non sperperare altri fusibili o, peggio che peggio, far bruciare ancora una valvola.

LIQUIDO PER PULIRE L'ARGENTO

Si prendano 50 gr. di cremor di tartaro, 30 gr. di sale, 50 gr. di allume in polvere e si diluiscano in litri 1.500 di acqua. In questo liquido si possono immergere gli oggetti d'argento o argentati e portarli fino all'ebollizione, quindi si sciacqueranno in acqua chiara e si asciugheranno con panni morbidissimi.

LE CORRENTI ELETTRICHE

DICIANOVESIMA ED ULTIMA LEZIONE

Cap. IX

GLI ALTOPARLANTI

Gli apparecchi ricevitori moderni non hanno più bisogno della vecchia cuffia, bensì la loro voce si fa sempre sentire attraverso la potenza di un altoparlante.

Mentre le cuffie erano, su per giù, tutte costruite nello stesso modo, e tutte fondate sul medesimo principio, gli altoparlanti, invece, sono dei tipi più svariati, e il loro funzionamento si fonda su principî differentissimi.

Esistono quattro tipi principali di altoparlanti:

1° Altoparlanti elettromagnetici;
2° » dinamici a campo permanente;
3° » elettrodinamici;
4° » elettrostatici.

Vediamo ora di passare brevemente in rassegna questi differenti tipi, per poi chiudere così la serie delle nostre lezioni.

1°) *Sistema elettromagnetico* — L'altoparlante elettromagnetico è fondato sul principio del telefono elettromagnetico, come è già stato spiegato in una delle precedenti lezioni; solamente, alcuni particolari costruttivi servono a renderne la voce molto più potente che non sia quella di un comune ricevitore telefonico.

Si aggiunse dapprima alla membrana vibrante una grande tromba, sul tipo di quelle in uso negli antichi fonografi; questo sistema, però, presenta grandissimi inconvenienti, come si può facilmente arguire anche dal fatto che ora simili altoparlanti sono completamente scomparsi dalla circolazione. Tra questi inconvenienti, il più dannoso è quello della distorsione dei suoni. Si comprende come, affinchè l'altoparlante possa avere una voce potente, occorre che la membrana vibrante del telefono abbia grande dimensione e compia oscillazioni di notevole ampiezza. Ma se l'ampiezza delle vibrazioni si può apprezzare come proporzionale all'intensità della corrente che attraversa gli avvolgimenti telefonici quando queste intensità siano piccole, ciò non si verifica più quando l'intensità della corrente superi un certo limite. Volendo, quindi, ottenere vibrazioni molto ampie della membrana, il suono ne risulta grandemente distorto, e la distorsione si fa tanto maggiore, quanto maggiore è la potenza di voce che si vuol ottenere dall'altoparlante.

Ma non basta. Altri innumerevoli difetti presenta il vecchio tipo di altoparlante elettromagnetico. La membrana vibrante, la tromba amplificatrice, l'aria contenuta nella tromba stessa, hanno tutte un periodo di vibrazione loro proprio. Perciò restano maggiormente amplificate quelle note la cui frequenza corrisponde ad una di queste frequenze proprie. Quando, poi, la tromba o la membrana entrano in vibrazione per una delle loro frequenze proprie, ne risulta un effetto — sgraditissimo all'orecchio — di suono aspro, metallico, rauco.

Per evitare tutti questi inconvenienti, si sono escogitati vari metodi. Tra questi, ha fatto fortuna il sistema cosiddetto equilibrato e quello tetrapolare, di cui non staremo qui a dare una descrizione.

Ciononostante, gli apparecchi più moderni non posseggono più altoparlanti del sistema elettromagnetico, perchè il sistema elettrodinamico offre possibilità di potenza e di purezza ignorate anche nei tipi magnetici più perfezionati.

2°) *Sistema dinamico a campo permanente* — Un nuovo principio trova la sua applicazione in questo nuovo tipo di altoparlante, in cui alla membrana vibrante viene sostituita una leggerissima armatura, compresa nel campo magnetico prodotto dai poli di una calamita permanente di grande potenza. L'armatura consiste in una bobinetta, piccolissima e leggerissima, ma su cui è avvolta una grande lunghezza di filo, il quale viene percorso dalla corrente modulata, emessa dalla valvola di uscita dell'apparecchio. L'armatura stessa è disposta in modo che, nel vibrare, si avvicini a uno dei poli della calamita, ma si allontani dall'altro, così che l'intraferro totale rimane sempre costante, a differenza di quel che avviene negli altoparlanti elettromagnetici, in cui la membrana, vibrando, si avvicina (o si allontana) ad ambedue i poli della calamita di campo.

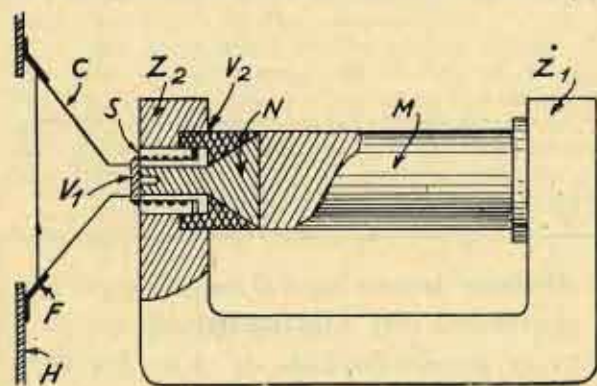
Ma anche questo sistema presenta i suoi inconvenienti; per cui, sullo stesso principio, ma ulteriormente perfezionato, si è costruito il terzo tipo di altoparlante, di cui verremo ora a parlare, e che è il tipo più in uso negli apparecchi moderni, perchè il meno imperfetto fra tutti quelli ora conosciuti.

3°) *Sistema elettrodinamico* — Il sistema elettrodinamico rappresenta, come abbiamo detto, un gran progresso nella tecnica degli altoparlanti, perchè è possibile con esso ottenere riproduzioni di grande intensità e completamente esenti da distorsioni. Anche per energie piccole, questo sistema conviene perfettamente, perchè, in ogni caso, risultano ben riprodotte tanto le frequenze più basse che le più alte, mentre la risonanza manca assolutamente; in breve, il sistema elettrodinamico, pur non essendo perfetto, non presenta nessuno di quegli inconvenienti tanto lamentati negli altoparlanti elettromagnetici.

Il principio di funzionamento è la deviazione che subisce un conduttore percorso da una corrente, quando si trovi in un campo magnetico. Quando nel conduttore circolano correnti col ritmo di frequenze musicali, ne seguono movimenti corrispondenti del conduttore stesso, movimenti che possono essere trasmessi ad una membrana, in modo da ottenere energia acustica. Il conduttore ha generalmente la forma di una bobina cilindrica.

Il campo magnetico nel quale la bobina si muove può essere prodotto da una calamita permanente o da una elettrocalamita. Gli altoparlanti elettrodinamici utilizzano tutti una elettrocalamita, la quale ha, però, bisogno di una corrente di eccitazione. La corrente necessaria — naturalmente continua — è fornita o da un accumulatore, o — come avviene nella grandissima maggioranza dei casi — da un raddrizzatore collegato alla rete di illuminazione in corrente alternata. Il sistema dell'elettrocalamita, sebbene sia il più perfetto e quello più comunemente usato, è talvolta abbandonato per la calamita permanente, la quale non ha bisogno di una eccitazione separata.

La fig. 111 rappresenta schematicamente la costruzione di un altoparlante elettrodinamico, con calamità permanente. *S*, è la bobina, avvolta su un nucleo cilindrico, di massa ridottissima, affinchè possegga pochissima inerzia, e disposta in modo da potersi muovere con grandissima facilità. *M*, è la calamita per-

figura 111

manente che si prolunga in *N*, arrivando fin nella bobina, Z_1 e Z_2, sono le estremità di un pezzo di ferro dolce, piegato ad U, e disposto in modo da avvolgere in Z_2 la bobina; il circuito magnetico resta così chiuso attraverso alla bobina stessa. Per ottenere l'effetto più potente possibile, l'intraferro tra Z_2 e *N* è stato ridotto al minimo, in modo però che la bobina possa ancora muoversi liberamente. I feltri V_1 e V_2 servono per centrare perfettamente la bobina.

La bobina è collegata ad una membrana conica *C*, che entra direttamente in vibrazione con la bobina stessa. *H*, è il pannello, ed *F* è la rondella di feltro destinata a fissare il sistema mobile al pannello stesso.

Siccome da una parte la massa delle parti mobili è molto piccola, e dall'altra manca qualsiasi sospensione per mezzo di molle, mancando così ogni elasticità del sistema, il sistema stesso non può possedere nessuna frequenza propria e si avvicina alla riproduzione ideale.

4°) *Sistema elettrostatico* — E' questo un nuovo sistema del tutto differente dai precedenti, in cui i fenomeni di magnetismo non hanno alcun effetto nella riproduzione. Il principio di funzionameto riposa sui fenomeni di induzione statica.

Quando due armature di un condensatore sono cariche di elettricità di segno opposto, si attirano con una forza che è proporzionale all'intensità della carica. Se si fa variare la carica, e una delle due armature è facilmente mobile, essa si metterà in moto, riproducendo esattamente col suo moto le variazioni della carica stessa; in tal modo, una delle due armature può servire come membrana vibrante dell'altoparlante.

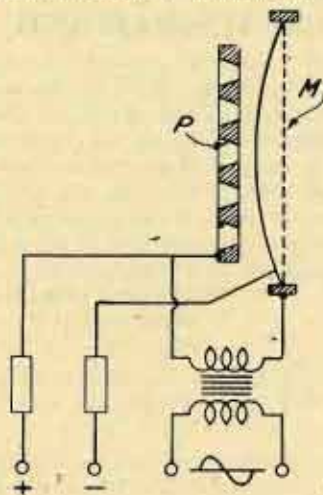



Fig.112

Il principio di funzionamento è rappresentato dalla fig. 112. *P*, è una delle armature, quella fissa, provvista di un gran numero di aperture di forma determinata. A piccola distanza da questa, si trova la seconda armatura — la membrana *M* — che può entrare in vibrazione. Per mezzo di un'appropriata forma delle aperture della placca fissa, a causa degli spazi di compressione che si formano, tutte le frequenze proprie della membrana possono venire soffocate.

Al condensatore deve essere applicata una tensione di partenza di circa 1000 volts; questa tensione viene modulata dalle variazioni di tensione della valvola finale.

L'altoparlante a condensatore è ancora in corso di esperienza nei laboratori. La sua riproduzione è assai buona, ma non superiore a quella di un buon altoparlante elettrodinamico. Certo, la possibilità di un'applicazione commerciale dell'altoparlante elettrostatico dipenderà dal suo costo

Abbiamo così terminato il nostro piccolo corso di radiofonia. Con esso speriamo di aver dato ai lettori esordienti in materia la possibilità di comprendere, a grandi linee almeno, il funzionamento di un moderno apparecchio ricevente, e — quel che è forse più importante — la capacità di introdursi in un campo di studî un po' più approfonditi in materia. Certo, se avessimo voluto svolgere un corso completo, non sarebbero bastate alcune annate della nostra rivista, tanto vasta è la materia che abbiamo — diremo così — percorsa a volo. In ogni modo, ci lusinghiamo di aver conquistato qualche nuovo adepto alla radiofonia, rendendo il fenomeno della radio, che ormai tutti conoscono e che ha tanta parte nella vita moderna, più comprensibile, o — che è lo stesso — meno misterioso agli occhi di coloro i quali non si erano mai occupati di sapere come mai il loro ricevitore potesse far udire musiche e altre trasmissioni provenienti talvolta da stazioni lontanissime.

Esaurito il compito che ci eravamo proposti, rimandiamo i nostri lettori, che avessero desiderio di accrescere le loro conoscenze radiofoniche, agli articoli tecnici della «Radio», e poi a «*l'antenna*», la quale darà loro modo di conoscere più a fondo tutti i più moderni perfezionamenti in questo campo.

FINE FRANCO FABIETTI.

Perchè polarizzare?

I radio-dilettanti, che possiedono un apparecchio costruito da parecchi anni o anche più recente, ma montato con poca cura, notano assai spesso una riproduzione difettosa della parola e della musica. I suoni emessi non sono solamente cavernosi, ma hanno anche una risonanza metallica sgradevolissima.

In molte riviste e giornali e sui cataloghi di molti costruttori si legge spesso che le valvole di bassa frequenza debbono essere « polarizzate ». A che cosa corrisponde esattamente questo termine?

Nella maggior parte degli apparecchi il montaggio interno delle valvole amplificatrici di bassa frequenza si fa collegando direttamente l'uscita dei trasformatori intervalvolari (cioè la griglia stessa attraverso il secondario del trasformatore) al polo negativo della bassa tensione. Procedendo così, la valvola non si trova polarizzata, perchè il polo negativo del filamento corrisponde in realtà allo zero. Ne segue che il funzionamento della valvola avviene in quel punto della caratteristica situato all'intersezione degli assi, che rappresentano rispettivamente le tensioni di griglia e le intensità della corrente di placca.

Ora, quando si fa lavorare una valvola in questo punto della caratteristica, avviene che, da una parte, la corrente anodica è assai intensa, e quindi la pila o gli accumulatori si scaricano rapidamente; dall'altro, si produce una distorsione, la quale si spiega facilmente, come ora vedremo.

Infatti, quando si usa la valvola come amplificatrice, si amplificano correnti alternate, cioè correnti che cambiano periodicamente di senso, partendo da un valore nullo, per salire a un valore massimo positivo, tornando poi a questo valore nullo, assumendo successivamente un valore negativo massimo, per tornare in seguito al nullo. Così il ciclo si continua. Se, dunque, si lavora allo zero della caratteristica, le correnti alternate applicate alla griglia della valvola faranno sì che la griglia prenderà volta a volta tensione positiva e tensione negativa.

Quando una griglia è positiva, si ha la produzione di una corrente di griglia, determinata dal fatto che gli elettroni sono negativi e, quindi, sono attirati dalla griglia positiva. Questa corrente di griglia non è che una corrente parassita la quale tende a deformare la riproduzione normale.

Per ottenere una buona riproduzione, è, dunque, necessario avere sempre una tensione negativa di grandezza superiore alla massima tensione positiva che possa prodursi su di una griglia in una ricezione radiofonica. Negli apparecchi moderni, alimentati in alternata, questa precauzione è già stata presa, ed è eliminato, così, qualsiasi rischio di distorsione. Nei vecchi apparecchi occorre, invece, polarizzare; ma una tale operazione deve essere fatta con una certa cognizione di causa.

I piccoli costruttori usavano generalmente polarizzare con una pila di 4,5 volts, senza preoccuparsi delle caratteristiche delle valvole usate, nè della tensione di placca, compiendo così una polarizzazione assolutamente primordiale.

E' facile capire che, se si usa una polarizzazione troppo forte, si sposta il punto di funzionamento, in modo da far lavorare la valvola sulla parte curva della caratteristica, cosa che deve essere evitata ad ogni costo, poichè le alternanze positive verrebbero amplificate più di quelle negative. Occorre, quindi, che l'insieme delle correnti alternate sia sempre applicata sulla parte diritta della caratteristica. Si vede, così, che, per fare una buona polarizzazione, è necessario prima di tutto considerare le curve caratteristiche di ciascuna valvola, e regolare in conseguenza la polarizzazione di ciascuna.

Siccome l'esame delle caratteristiche indica talvolta come sia più vantaggiosa una tensione comprendente qualche frazione di volts, non esistendo una pila che dia la precisa tensione desiderata, consigliamo di usare una pila di polarizzazione di circa 6 volts, con un potenziometro di 600 hms. Il cursore del potenziometro va collegato all'uscita del trasformatore a bassa frequenza, e il polo positivo della pila al -4. Così, regolando la posizione del cursore, è possibile ottener una tensione di polarizzazione ottima per le esigenze dell'apparecchio.

Per levare la ruggine agli oggetti nichelati

Gli oggetti nichelati non si ossidano molto facilmente e non si arrugginiscono come quelli di ferro e di acciaio, però si anneriscono con l'uso ricoprendosi come d'una patina grigiastra. Per far loro riacquistare la lucentezza bisogna immergerli per circa mezzo minuto in un bagno d'alcool costituito da 1 parte di acido solforico e 50 parti d'alcool. Si risciacquano quindi gli oggetti in acqua chiara quindi ancora in alcool puro dopodichè si mettono ad asciugare nella segatura finissima.

Gara di collaborazione

In ogni fascicolo de *La Radio* indicheremo ai Lettori cinque dei termini maggiormente usati in radiotecnica e ad essi chiederemo di darcene una chiara, esatta, succinta definizione, tale cioè da essere facilmente compresa anche dai principianti. Cominciamo dai seguenti cinque vocaboli:

DETECTOR
ELETTRODO
IMPEDENZA
LUNGHEZZA D'ONDA
REAZIONE

Il Lettore che intende partecipare al concorso potrà inviarci la definizione di uno o di più vocaboli, e per ciascuna definizione concorrerà ad un distinto premio. Le definizioni, nitidamente scritte su una parte sola del foglio, dovranno portare in calce il nome, cognome ed indirizzo del concorrente ed essere inviate, entro quindici giorni dalla data del presente numero, alla Redazione de *La Radio* - Corso Italia, 17 - Milano.

Per ogni vocabolo sceglieremo la definizione che ci sembrerà meglio rispondente alle finalità della gara e, pubblicandola, ne compenseremo l'autore con un premio del valore di *lire cinquanta*. Assegneremo dunque, ogni settimana, cinque premi per il complessivo valore di *lire duecentocinquanta*.

La gara, di cui i Lettori valuteranno certo il substrato praticamente istruttivo, terminerà col n. 50 de *La Radio* e il Lettore che in detto periodo avrà avuto il maggior numero di risposte premiate, riceverà in premio *un artistica medaglia d'oro*.

I lavori pubblicati si considereranno di definitiva proprietà della Rivista.

ABBONAMENTI A LA RADIO

Annuo: L. 17,50 - Semestrale: L. 10 - Trimestrale: L. 6.

Questa piccola somma, che può essere inviata a mezzo cartolina vaglia o iscritta sul Conto Corrente Postale 3/19798, viene più volte rimborsata, perchè gli abbonati hanno diritto: ad un *piccolo avviso* di 12 parole (costo L. 6) completamente gratis; allo sconto del 5 % sugli acquisti effettuati presso alcuni rivenditori di materiale radiofonico; allo sconto del 10 % sugli acquisti di qualsiasi opera di radiotecnica, italiana o straniera; allo sconto del 50 % sugli acquisti di schemi costruttivi, ecc. ecc.

Gli abbonamenti decorrono dal Fascicolo del 1° gennaio 1933 e, nei limiti del possibile, ai nuovi Abbonati vengono spediti i Fascicoli pubblicati dal 1° gennaio in poi.

Con le copie reseci da alcuni Rivenditori abbiamo potuto completare un centinaio di raccolte dell'*annata 1932 de* LA RADIO (N. 1 al 15), che mettiamo oggi in vendita al prezzo di

L. 20.— (*ridotto, per gli Abbonati, a* **L. 17.50**)

(aggiungere L. 2.60 per le spese di spedizione raccomandata: se contro assegno, L. 1.20 in più).

Inoltre, abbiamo disponibile alcune copie dei N.ri 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 e 15, che mettiamo in vendita a L. 0.75 al fascicolo, e per tutti e 12, a L. 5.50. A maggiore chiarimento, indichiamo, per ciascun fascicolo disponibile, i principali articoli in esso contenuti:

N° 4

L'AMPLIREX - Amplificatore di B.F. a 2 valvole (con 5 disegni).
Montaggio di un'antenna interna (con 7 figure).
Installazione di un telefono interno (con 13 fig.).

N° 5

Il BIGRIVOX - Radio-ricevitore a due bigriglie (con 5 disegni).

N° 6

Il MULTIPLEX - Apparecchio a galena (con 9 disegin).
Qualche buona idea per un mobiletto radio (con 9 figure).
Costruzione d'un economico altoparlante (con 7 figure).

N° 7

L'AMPLIVOX - Amplificatore d'Alta frequenza ad una valvola (con 7 figure).
Costruzione di un economico diffusore (con 3 figure).

N° 8

Il BIGRIREFEX - Apparecchio a due valvole bigriglie (con 7 disegni).
Filtri antiparassitari (con 12 figure).

N° 9

Un ricevitore a cristallo veramente economico (con 7 figure).
Un buon mono-bigriglia (con 3 figure).

N° 10

L'IDEAL - Radio-ricevitore ad una valvola (con 6 figure).
Il PROGRESSIVOX - Parte I (con 5 figure).
Come fare un'ottima presa di terra senza saldare.

N° 11

Il PROGRESSIVOX -Parte II (con 5 figure).
Come calcolare il valore di una resistenza.
Un semplicissimo apparecchio a cristallo (con 4 figure).

N° 12

Il PROGRESSIVOX - Parte III (con 3 figure).
Il SOLENOFONO - Apparecchio a galena (con 6 figure).

N° 13

Il GALENOFONO II - Efficientissimo apparecchio a galena (con 6 figure).
Il PROGRESSIVOX - Parte IV (con 4 figure).

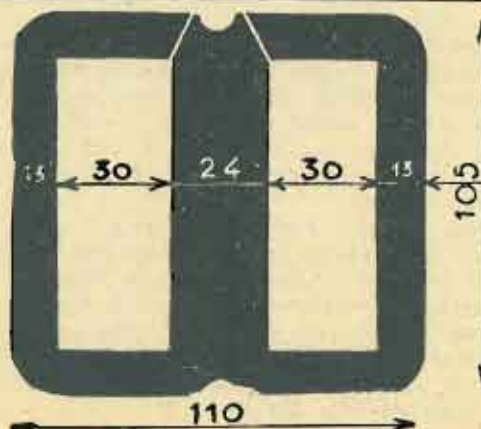
N° 14

La radio-cartolina postale (con 5 figure).
Il PROGRESSIVOX - Parte V (con 5 figure).

N° 15

Il PROGRESSIVOX - Parte VI (con 5 figure).
Un ottimo raddrizzatore per la carica degli accumulatori (con 3 figure).

LA RADIO - Corso Italia, 17 - Milano

Conto Corr. Postale: 3/19798

PERTURBAZIONI RADIOFONICHE

Molti le chiamano « parassiti », e non hanno torto. Son come le gramigne, che distruggono la miglior parte del raccolto in erba, o come quei piccoli ripugnanti insetti che vivono a spese degli organismi sani, molestandoli senza pietà e senza discussioni.

Sono i peggiori nemici delle radio-audizioni: persino gli affievolimenti appariscono, al confronto, meno insopportabili. Turbano e qualche volta impediscono la ricezione, con una ostinatezza esasperante. Si direbbe che esistono per mettere a prova — oh, a dura prova! — la pazienza degli amici della radio. Ma se qualche anima in più del previsto andrà, per merito loro, in paradiso, quante di più, invece, precipiteranno all'inferno, a causa dei molti irresistibili... moccoli ch'essi strappano alle labbra castigate.

Vediamo di far la loro conoscenza intima.

I parassiti della radio non si manifestano tutti in un modo: sul più bello di un'audizione puoi sentire una serie di *crach* gutturali e metallici, che ti fanno accapponar la pelle; o altri rumori ingratissimi, che somigliano al russare profondo e ritmato di un dormiglione afflitto da un difetto delle vie respiratorie; o una specie di soffio violento, simile a un poderoso getto di vapore; o colpi secchi che ti fermano il respiro; e via dicendo.

L'origine di queste manifestazioni ha tre cause diverse: possono dipendere — com'è noto — da perturbazioni atmosferiche (temporali vicini o lontani, passaggio di nubi cariche di elettricità, grandinate, nevicate, ecc), o da certi fenomeni meteorologici che non si manifestano nello stesso modo, come le aurore boreali, che però hanno infrequenti ripercussioni nelle nostre latitudini.

Un secondo gruppo di « parassiti » comprende le perturbazioni di origine industriale, ed è quello che conta — purtroppo! — il maggior numero di casi fin qui segnalati.

Il terzo ed ultimo gruppo ha origini prossime, anzi immediate, dipendendo dal cattivo funzionamento dell'apparecchio ricevitore.

Finora, la legislazione ha cercato, in alcuni paesi, di reprimere i parassiti di origine industriale. Così in Romania, così in Francia, dove si procede giudiziariamente contro i proprietari di apparecchi perturbatori, che sono obbligati a munirli di speciali dispositivi atti a renderli innocui alla radio-diffusione e a pagare danni e interessi ai radio-uditori, che hanno diritto a non esser disturbati nel libero uso del loro apparecchio.

Anche in Italia vige qualche disposizione in proposito, ma non sappiamo di casi in cui sia stata applicata, forse per la ancora scarsa coscienza, che i radio-uditori italiani hanno del loro diritto a udire con chiarezza e nitore ciò che le stazioni trasmettono per loro diletto e cultura, in corrispettivo della tassa che pagano.

Se disposizioni di diritto pubblico possono interdire rigorosamente la produzione dei « parassiti » radiofonici, vuol dire che si può far qualche cosa per eliminarli. Tuttavia, prima di affermare che una perturbazione ha origine industriale, bisogna averne la certezza, perchè non è difficile equivocare.

In estate, è facile identificare i disturbi di origine atmosferica; ma d'inverno, pur essendo più numerosi e insistenti, non si manifestano con scariche o lampeggiamenti, ed è, quindi, più facile scambiarli con disturbi di origine industriale. Naturalmente, spesseggiano quando il tempo si fa burrascoso e l'aria è carica d'elettricità; ma, lì per lì, non c'è nulla da fare, se non ridurre quanto più è possibile l'amplificazione dell'apparecchio. Un giovane inventore, Riccardo Bruni, sembra, però, che abbia realizzato ultimamente dispositivi di sicuro effetto contro i « parassiti » atmosferici, e che ben presto li vedremo applicati largamente.

Per regola generale, quando l'audizione è turbata da « parassiti » di qualunque natura, si deve staccare l'antenna o il quadro. Se la perturbazione non si ripete, la causa di essa è esterna ed estranea all'apparecchio; se continua a prodursi con la stessa intensità, bisogna proprio cercarla nel ricevitore. Si verificherà, in questo caso, se le connessioni sono tutte bene a posto, e non si dimenticherà che un avvolgimento può esser causa del fenomeno anche quando le connessioni non lascino nulla a desiderare. Un trasformatore di bassa frequenza, ad esempio, che abbia il primario quasi rotto, può dar luogo a disturbi. Bisognerà, allora, farlo verificare, insieme alle resistenze e agli avvolgimenti dell'altoparlante. Anche una valvola — sebbene più raramente — può esser causa di disturbi.

Nel caso di un apparecchio alimentato dalla corrente della luce, i « parassiti » sono prodotti, in generale, dalla valvola raddrizzatrice o dal cattivo isolamento dei condensatori di filtro.

Se la causa è esterna all'apparecchio, si verifichino subito il quadro o l'antenna, per accertare se presentano rotture o soluzioni di continuità.

Fra i « parassiti » di origine industriale prevalgono i motori elettrici d'ogni specie, le insegne luminose al neon, gli archi a vapori di mercurio, i tram elettrici, le insegne luminose a commutazione, gli accenditori elettrici e gli ascensori.

I dispositivi atti ad eliminare le perturbazioni consistono generalmente in sistemi di aggruppamento di bobine, di resistenze e di condensatori. E' da augurarsi che anche in Italia sieno rese obbligatorie le precauzioni in vigore in tutto il territorio della Germania, dove gli apparecchi elettrici di qualsiasi specie, atti a generare disturbi radiofonici, devono essere muniti di un dispositivo antiparassitario recante una targhetta speciale dell'Unione Elettricisti (V. D. E.).

E' difficilissimo, per non dire impossibile, dare in breve un elenco completo di tutti i processi che si possono applicare contro i disturbi delle radio-audizioni; ma non mancano opuscoli e trattazioni particolareggiate, a cui i lettori possono ricorrere per erudirsi in argomento. Quel che più importa è che anche in Italia si formi e si rafforzi *una coscienza radiofonica*; allora non sembrerà più una risibile pretesa quella del radio-uditore che vuole imporre a un vicino importuno la cautela necessaria a rendere innocuo il suo aspirapolvere o l'arricciacapelli elettrico della sua signora.

Il radio-uditore italiano è ancora sì timido e così poco cosciente del suo diritto di ricrearsi e d'istruirsi all'altoparlante, così poco persuaso che tutti gli altri hanno il dovere di rispettare questo suo diritto, che se lo lasciano ascoltare in pace, gli par quasi di esserne obbligato a qualcuno, e gli parrebbe di far ridere mezzo mondo se osasse importunare un'autorità qualsiasi, perchè un coinquilino gli impedisce di ascoltare la radio. Preferisce mille volte tagliar la comunicazione e rassegnarsi alla sua cattiva sorte.

E. FABIETTI.

NOTIZIE DA...

RADIO - PARIGI. — Il Signor Déhorter, detto lo « *Speaker* sconosciuto », che ha riscosso tanto successo nelle trasmissioni di Radio-Parigi, è nativo... di Londra.

POSTE PARISIEN. — Il famoso organo elettrico utilizza la bellezza di quattrocento valvole termoioniche, al posto delle canne degli organi comuni. Le sue tre tastine hanno 76 registri.

FRANCOFORTE SUL MENO. — Il recente aumento della potenza da 2 a 17 kw. ha portato una maggior popolarità ai programmi di Francoforte. La lunghezza d'onda, che era prima di 389,6 metri, fu portata a metri 258,3.

MILANO 325 METRI. — E' questa una regione nel centro della banda delle lunghezze d'onda molto affollata. Vi si trovano nientemeno che tre stazioni di grande potenza, e cioè Breslavia (325 m.), Poste Parisien (328,2 m.) e Milano (331,5 m.). Tutte hanno una potenza di 50-60 kw.

CITTA' DEL CAPO. — Una delle maggiori difficoltà in cui incorrerebbe la costruzione di una stazione che desse un economico servizio di radiodiffusione è questa: per qualunque potenza della trasmittente, più dei tre quarti dell'energia emessa si irradierebbe sulla superficie occupata dalle acque, senza poter, quindi, essere utilizzata per la ricezione.

BERLINO. — La stazione ad onde ultra-corte, trasmittente con un'onda tra 6 e 7 metri, funziona regolarmente con questo orario: Lunedì e Martedì dalle 21 alle 22; Venerdì e Sabato dalle 18 alle 19.

LIONE. — Il Radio-Club di Lione e del Rodano ha deliberato d'inviare al Ministro delle Comunicazioni di Francia questi voti: 1. Necessità assoluta e immediata di uno statuto per la radio-diffusione francese; 2. Questo statuto deve garantire la completa libertà della radio-diffusione, nel quadro della libertà concessa alla stampa; 3. possibilità concessa alle emittenti private di aumentare la loro potenza; 4. allontanamento delle stazioni emittenti di telegrafia e telefonia dai centri abituali; 5. approvazione urgente di una legge contro gli autori di parassiti industriali e domestici.

BERLINO. — Senza alcun dubbio — informa la stampa tedesca — le nuove stazioni di grande potenza (60-70 kw.) di Berlino e Amburgo saranno pronte a funzionare. Quella di Treviri, invece, traslocata da Lipsia, ha già cominciato a far sentire la sua modesta voce (2 kw.). Durante il 1933 la potenza della stazione di Friburgo sarà elevata a 5 kw.

VIENNA. — La stazione di prova lavora su un'onda di 1250 metri, con debole energia, ogni lunedì, mercoledì e venerdì, trasmettendo il programma di Vienna dalle 19 fino al termine della trasmissione. Anche la stazione di Vienna a onda corta (49,4) trasmette ora tutti i martedì e mercoledì dalle 14 alle 22,30.

VARSAVIA. — In Polonia, a causa della crisi e dei conflitti di nazionalità, il numero dei radio-utenti è diminuito in questi ultimi tempi di 18000, scendendo a 281 mila.

MADRID. — Il Parlamento spagnolo ha deciso di eliminare il microfono dall'aula. I deputati pensano che non tutto ciò che si dice nell'aula deve esser saputo dagli elettori.

BERLINO. — Una statistica sui gusti lirici prevalenti nel popolo tedesco dimostra che Puccini è oggi rappresentato e trasmesso al microfono almeno il doppio di anteguerra e Verdi è diventato popolare quanto Wagner.

BRUXELLES. — La Federazione dei Radio-utenti del Belgio è riuscita finalmente ad ottenere dal Parlamento l'approvazione di una legge speciale contro i radio-disturbatori.

UN DISCO DEI RUMORI PARASSITI

Proposta all'« Eiar »

Una società produttrice di fono-dischi ha edito e messo in commercio un disco riproducente i rumori più frequenti che turbano le radio-audizioni.

Una delle sue facce riproduce:

1 - i rumori degli apparecchi medici ad alta frequenza,
2 - delle insegne luminose,
3 - dei cattivi contatti,
4 - delle sonerie elettriche,
5 - dei regolatori di temperatura,
6 - dei motori delle macchine da cucire,
7 - degli asciugatoi elettrici per capelli.

La faccia opposta al disco rende questi altri rumori parassitari:

1 - motori di ascensori,
2 - piccoli motori,
3 - grandi motori,
4 - tram,
5 - fischi di reazione,
6 - interruttori di corrente.

Ognuno comprende quanto più facile riesca ad identificare l'origine dei rumori parassiti, quando si sappia a che cosa attribuirli.

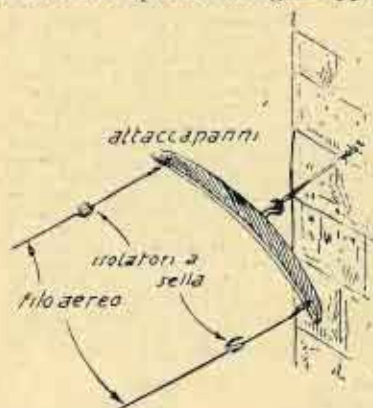
Questi rumori si producono, a mezzo del disco, sovrapposti a musica registrata, per cui, mettendo in azione il disco, tutto avviene come se si fosse in presenza di un'audizione radio turbata.

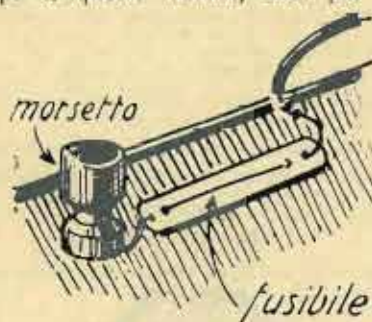
Il Comitato d'Azione contro i Parassiti della Radio, nominato dalla Confederazione dei Radio-Clubs francesi, ha ottenuto che il disco suddetto venisse diffuso replicate volte dal « Poste Parisien », affinchè tutti gli uditori, data la potenza di questa stazione, potessero rendersi conto dell'origine dei parassiti che ostacolano le loro ricezioni.

Potrebbe l'*Eiar* compiacersi di fare altrettanto, a beneficio dei radio-uditori italiani? Siamo certissimi che tutti gliene sarebbero grati.

consigli utili

Nella costruzione degli aerei esterni generalmente si preferisce la forma bifilare. Occorre, quindi, un sostegno che possa portare i due fili. Senza costruire questo sostegno apposi-

tamente, si può ricorrere a quei pezzi di legno che servono per appendere gli abiti nell'interno degli armadi, come mostra la figura.

◆

Negli apparecchi portatili e mobili è facile che — per scosse meccaniche ricevute — alcuni fili della bassa tensione possano venire a contatto con altri, causando così un corto circuito dannoso tanto per l'accumulatore di alimentazione che per l'isolamento delle connessioni interne. Ad evitare ogni corto circuito è bene provvedere i morsetti dell'accumulatore di un fusibile. Esistono in commercio molti tipi di questi fusibili, tutti più o

meno costosi. Si possono tutti sostituire con un pezzetto del comune filo fusibile che serve per le valvole dell'illuminazione elettrica, il quale si trova a prezzo irrisorio da qualsiasi elettricista. La connessione va fatta come indica la figura.

◆

E' facile tendere bene la stoffa sulla bocca dell'altoparlante?

Facile? Nemmen per sogno. Qualunque tipo di stoffa sia, velata o lamè o rasata, la cosa più probabile è di attaccarla colla trama storta, se pur non con quelle sottili così antiestetiche increspature. Provate invece questo sistema, e il lavoro riuscirà svelto e perfetto.

Su di un pezzo di cartoncino rigido ritagliare l'apertura dell'altoparlante e quindi tagliare ancora il cartone parallelamente a questa sagoma alla distanza di due o tre centimetri in modo da ottenere una specie di cornice che combaci perfettamente coll'apertura dell'altoparlante. Quindi stendere la stoffa su questa cornice di cartone fissandola con seccotina. Il lavoro naturalmente non presenterà difficoltà perchè può essere eseguito sul tavolo e girato manevolmente in ogni senso. Fatta l'applicazione perfetta della stoffa alla cornice di cartone non resterà che fissare il cartone nell'interno del mobile (avendo cura che le due aperture, quella del cartone e quella del mobile, combacino esatte, per mezzo di colla da falegname o — se lo spessore del legno lo consente — anche di puntine da disegno.

◆

Una semplice precauzione, di facilissima applicazione, ma che impedisce talvolta molti disturbi dovuti a cattivi contatti, consiste nel fare molta attenzione nel preparare le estremità di tutti i fili che vanno colle-

gati ai morsetti. L'isolante dev'essere tolto completamente, senza che per questo la superficie del filo sia scalfitta, altrimenti esso si romperebbe assai facilmente. Nel fare, poi, gli occhielli all'estremità dei fili, ricordate di farli sempre girando il filo nel senso delle lancette dell'orologio, affinchè nel girare il serrafilo per stringerlo, l'occhiello stesso tenda a stringersi e non ad allargarsi, come avverrebbe nel caso opposto.

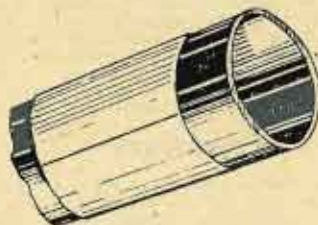
◆

Mantenere caldo il saldatore senza lasciarlo inutilmente sulla fiamma del gas o connesso alla corrente per tutti quei brevi intervalli necessari fra saldatura e saldatura è sempre stato un problema. Si hanno ad esempio tre piccole saldature da fare: non è detto che possano essere fatte senza dover posare il saldatore. Posare il saldatore staccato dalla corrente o fuori della fiamma del gas per una, due o tre volte vuol dire farlo freddare e dover tornare a scaldarlo con perdita di tempo e nessuna economia. Viceversa provate un po' a farvi un bel cappuccetto di cartone d'amianto. Si taglia il cartone della forma voluta a seconda della forma e dimensione del capo del saldatore e sul

primo modello si ritagliano cinque o sei altri cappucci che sovrapposti e fermati — come mostra la figura — per mezzo di chiodini ribaditi, verranno a costituire il cappuccio di buon spessore con cui coprirete il saldatore negli intervalli. Questa copertura isolante impedendo la rapida perdita di calore per radiazione, vi permetterà di usare del saldatore con maggior economia e rapidità.

◆

Non è così facile come appare ottenere il taglio perfetto del tubo di cartone bachelizzato attorno a cui dovremo fare l'avvolgimento; ma se si avrà cura di avvolgere attorno al tubo una striscia di carta perfettamente squadrata, in modo che un mar-

gine di essa combaci col limite del tubo che va ritagliato, non ci resterà che da seguire colla sega il filo della carta perchè il taglio risulti diritto e perfetto.

domande... .. e risposte

Questa rubrica è a disposizione di tutti i Lettori, purchè le loro domande, brevi e chiare, riguardino apparecchi da noi descritti. Ogni richiesta deve essere accompagnata da L. 1,00 in francobolli. Desiderando risposta per lettera, inviare L. 5.
Per consulenza verbale, soltanto il sabato, dalle ore 14 alle 18, nei nostri Uffici: Milano, C.so Italia 17.

CONSTATAZIONI

« Disponendo del materiale occorrente volli, per curiosità, costruirmi il **Galenofono II.** Poco fiducioso, data la considerevole distanza, che mi separa dalla stazione più vicina (Milano), feci un montaggio provvisorio. Meravigliatissimo, con antenna esterna unifilare di 13 metri potei ascoltare benissimo Praga e Roma, e, più deboli, ma chiarissime, Milano, Poste Parisien, Muehlacker ed altre che non ho identificate ».

Italo Ferrari
Fidenza (Parma).

Con grande soddisfazione vi comunico che con materiale acquistato mi sono costruito il vostro **Bigrireflex** il quale funziona a meraviglia. Ben ventisei stazioni posso ascoltare seralmente, e tutte forti e chiare, senza contare altre sei o sette che non sono riuscito ad identificare e che ascolto solo in condizioni favorevoli.

Anche della selettività dell'apparecchio sono contento; riesco a staccare bene Milano da Poste Parisien; solamente quando l'una o l'altra stazione tace, un leggero mormorio avverte la vicinanza di un'altra stazione.

Non posso che ringraziarvi vivamente per la bontà dell'apparecchio presentato ai vostri lettori e congratularmi con voi dell'opera di volgarizzazione della radio che fate nel vostro simpatico settimanale: voi realmente mettete la radio alla portata di tutti!

Rag. **Osvaldo Zani.**
Via Nazario Sauro, 14 - Bologna.

RISPOSTE

Luigi Cirino - Treviso. — Per l'apparecchio **Monoreflex** può usare benissimo qualsiasi altra valvola bigriglia, scegliendola fra le marche che Lei dice. Riguardo alla modifica, sarebbe meglio usasse il sistema di reazione magnetica con due accoppiatori interni al tubo, anzichè con uno solo poichè la reazione del tipo da Lei prescelto potrebbe stentare ad innescare.

Baldini Ubaldo - Pistoia. — Possiamo garantirle nel modo più assoluto che il **Preselettore** da noi descritto funziona ottimamente con qualunque tipo di ricevitore commerciale, e che l'aumento di selettività è considerevole, pur senza una grande diminuzione d'intensità. Noi, coscienziosamente, non possiamo che consigliarlo. Le istruzioni date per l'applicazione del filtro al ricevitore sono molto chiare; in ogni modo, se avesse dei dubbi, ce li spieghi, e non mancheremo di chiarire ulteriormente la nostra esposizione.

L. Bianchi - Firenze. — La preghiamo spiegarci perchè intende sostituire la valvola G 407 nell'**Amplirex,** usando l'alimentatore del **Progressivox.** Forse per far funzionare i filamenti delle valvole in alternata? In questo caso occorre usare in luogo della G 407 una valvola amplificatrice di B.F. con accensione a riscaldamento indiretto, ed è necessario variare altresì il sistema di polarizzazione. Se ha bisogno dello schema, invii la prescritta tassa di consulenza.

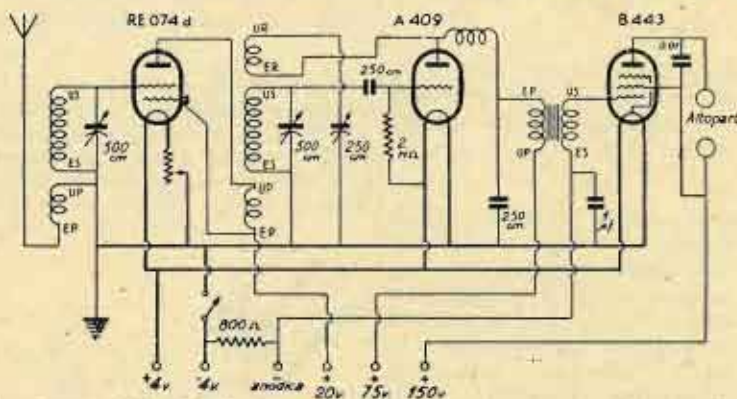
Per ogni *cambiamento di indirizzo* inviare *una lira* all'Amministrazione de *LA RADIO* - Corso Italia, 17 - Milano

10 VO - Perugia. — Non possiamo garantire la ricezione di un apparecchio a cristallo con antenna interna; molto probabilmente la ricezione sarà nulla.

Radio Amatori Trentini - Trento. — Per avere un raddrizzatore per la carica degli accumulatori avente una corrente di carica superiore a quella data dall'elemento usato nel raddrizzatore da noi descritto, basta usare un elemento più forte e dare una tensione alternata, all'elemento stesso, di 15 volta. Non è quindi necessario tornare a descrivere un nuovo raddrizzatore, poichè all'infuori del cambiamento dell'elemento e della tensione del trasformatore, tutto rimane inalterato. Non abbiamo ancora descritto l'alimentatore di filamento perchè sino ad oggi non ci è stato possibile trovare i condensatori elettrolitici adatti. Fra non molto speriamo però di procurarceli, ed allora non mancheremo di descrivere subito l'alimentatore.

Domanda. — Vorrei costruirmi un apparecchio che avesse le seguenti caratteristiche:

1 Valvola Telefunken bigriglia RE 074 D in alta frequenza.
1 Valvola Philips A 409 come rivelatrice.
1 Pentodo Philips B 443 in B.F. con trasformatore Philips a rapporto 1 : 3,5.

Risposta. — Ecco lo schema che ci richiede, avvertendola che Ella deve costruire i trasformatori di A.F. identici a quelli del **Progressivox.** Abbiamo messo una resistenza per la polarizzazione automatica, in modo da evitare la batteria di griglia, ma, qualora voglia usare detta batteria (cosa non consigliabile) connetterà il negativo della batteria di griglia all'entrata del secondario, ed il positivo con il negativo del filamento. In questo caso il negativo dell'anodica e quello del filamento debbono essere riuniti.

G. Fontanella - Trieste. — Perchè non ci manda una descrizione — o non ce la fa mandare da qualcuno dei suoi amici — del mirabile diffusore che Lei e gli amici suoi si sono pazientemente costruito?

Carlo Massiglia - Genova. — L'**Amplivox** se ben costruito e collegato in modo giusto al ricevitore, deve indiscutibilmente funzionare. Per avere il massimo di rendimento l'impedenza di placca dovrebbe essere di circa 150 Millihenry; in ogni modo, dovrebbe funzionare anche con 80. Colleghi la placca della valvola dell'**Amplivox** alla griglia principale del suo 2 bigriglie attraverso un condensatore di circa un quarto di millimicrofarad (250 cm. circa) e vedrà che avrà un ottimo funzionamento.

Bandelli Federico - Trieste. — La bobina aperiodica da 200 spire viene a sostituire il primario del trasformatore, nel **Preselettore.** Per «regolarità di funzionamento» devesi intendere che il valore dell'intensità di ricezione rimane costante sia nelle onde basse che nelle onde alte. La bobina da 200 spire deve avere un diametro quasi eguale a quello interno del tubo del trasformatore. Tenga presente però che sovente si ha diminuzione d'intensità di ricezione, usando la detta bobina anzichè il normale primario d'una trentina di spire. Lo chassis e la scatola del **Preselettore** debbono essere o di alluminio o di rame, cioè nei metalli che dànno minori perdite. La scatola-schermo non deve distare dagli avvolgimenti dei trasformatori meno di due centimetri, ma può distare di più: una distanza inferiore provocherebbe delle perdite.

R. Antonio, Staz. R. T. Trapani. — Se Ella desidera degli ottimi circuiti di apparecchi a 5 valvole in alternata legga le descrizioni degli **S. R. 49**, 57 o 59 pubblicate dalla nostra consorella l'**Antenna**, e vedrà che se ne troverà assai soddisfatto. Non ci è possibile inviarle gli arretrati dal n. 1 al n. 5 della nostra rivista, inquantochè esauriti. Ella potrà incominciare lo abbonamento dal n. 6.

Ing. D. Maranghini - Roma. — Il **Galenofono** è, senza esagerare, il migliore apparecchio a cristallo che si conosca, e quindi deve funzionare ottimamente, come ha funzionato alle migliaia di persone che se lo sono montato. Evidentemente, qualche connessione deve essere errata. Lo schema che Lei ci ha inviato è giusto, ma verifichi bene il collegamento del cristallo alla bobina, poichè potrebbe essere caduto in un errore, dato che nello schema costruttivo, per una svista del disegnatore, esiste un collegamento errato. Infatti, guardando il detto schema, il cristallo deve essere collegato soltanto all'ultima boccola a sinistra della striscetta posteriore, non anche alla bobina. La seconda boccola (partendo da sinistra) deve essere collegata con l'ultima spira a sinistra della bobina **L**, e le susseguenti boccole rispettivamente alle prese, di cinque in cinque spire. Confidiamo che l'errore sia in questo collegamento e che, messo a posto, l'apparecchio funzioni ottimamente.

Lettori Milanesi. — Non è assolutamente possibile rendere più selettivo un apparecchio a galena, senza l'uso del **Preselettore.** Si può però costruire un discreto preselettore spendendo non più di 25 lire, usando un condensatore a mica ed un trasformatore di A. F. autocostruito. Pubblicheremo il piccolo circuito, con i dati relativi, nel prossimo numero.

ICILIO BIANCHI - *Direttore responsabile*

S.A. STAMPA PERIODICA ITALIANA
MILANO - Viale Piave, 12

DISPOSITIVO FONOGRAFICO CGE

adatto per funzionamento cogli apparecchi

SUPERETTE RCA - SUPERETTA XI
RADIETTA 53

CARATTERISTICHE:

MOTORINO ELETTRICO a doppia velocità (78 e 33 giri al minuto) per l'azionamento del piatto porta-dischi.

INTERRUTTORE AUTOMATICO regolabile di fine di corsa.

PRESA FONOGRAFICA ad alta impedenza.

CABLAGGIO con spina di presa, che permette di collegare senza difficoltà la Superette RCA, la Superetta XI o la Radietta 53 col DISPOSITIVO FONOGRAFICO C. G. E., trasformandole in complessi radiofonografici.

ELEGANTE TAVOLINO IN NOCE, che serve anche da appoggio per l'apparecchio radio del tipo a sopramobile.

REGOLATORE DI VOLUME.

ELEGANTE ALBUM per 12 dischi fonografici.

PREZZO L. **680**

PRODOTTO ITALIANO

Compagnia Generale di Elettricità